



⑲ **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

⑫ **Übersetzung der
europäischen Patentschrift**

⑨⑦ **EP 0 947 035 B 1**

⑩ **DE 698 03 747 T 2**

⑤① Int. Cl. 7:
H 01 R 13/622
H 01 R 13/595
H 01 R 13/516

②① Deutsches Aktenzeichen:	698 03 747.2
⑥⑥ PCT-Aktenzeichen:	PCT/FR98/02250
⑨⑥ Europäisches Aktenzeichen:	98 950 168.9
⑥⑦ PCT-Veröffentlichungs-Nr.:	WO 99/21249
⑥⑥ PCT-Anmeldetag:	21. 10. 1998
⑥⑦ Veröffentlichungstag der PCT-Anmeldung:	29. 4. 1999
⑨⑦ Erstveröffentlichung durch das EPA:	6. 10. 1999
⑨⑦ Veröffentlichungstag der Patenterteilung beim EPA:	6. 2. 2002
④⑦ Veröffentlichungstag im Patentblatt:	22. 8. 2002

③① Unionspriorität:
9713231 22. 10. 1997 FR

⑦③ Patentinhaber:
Aérospatiale Société Nationale Industrielle, Paris,
FR

⑦④ Vertreter:
Grünecker, Kinkeldey, Stockmair & Schwanhäusser,
80538 München

⑧④ Benannte Vertragsstaaten:
DE, ES, GB, IT, SE

⑦② Erfinder:
RUFFEL, Régis, F-11000 Carcassonne, FR;
TOURNIER, Gilles, F-31490 Leguevin, FR;
DARDENNE, Marie-Thérèse, F-31770 Colomiers, FR

⑤④ **ABNEHMBARES HINTERES KUPPLUNGSTEIL FÜR EINEN VERBINDER Z.B. ELEKTRISCHEN
RUNDSTECKVERBINDER**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

DE 698 03 747 T 2

DE 698 03 747 T 2

EP 98 950 168.9
AEROSPATIALE ...

Technisches Gebiet

Die Erfindung betrifft ein hinteres Kupplungsteil, so konzipiert, dass es auf der Verkabelungsseite mit einem Verbinder zusammengebaut werden kann, um diesen Verbinder mit einem Zubehör zu versehen, das dazu dient, die Kabel festzuhalten und/oder eine Dichtheit sicherzustellen.

In der Gesamtheit des Textes werden die Wörter "hinten" und "vorn" in dem Sinne benutzt, dass die hintere Seite des Verbinders der Seite entspricht, auf der die Kabel angeschlossen sind.

Das hintere, abnehmbare Kupplungsteil nach der Erfindung kann mit jedem Verbinder benutzt werden, der hinten einen gewindeten Abschnitt hat. Die elektrischen Mehrleiter-Verbinder von zylindrischer Form, Rundverbinder genannt, gehören zu dieser Kategorie. Das erfindungsgemäße Kupplungsteil kann jedoch auch bei anderen Typen von Verbindern benutzt werden, zum Beispiel den Glasfaserverbindern, den Mischverbindern, usw.

Stand der Technik

Die meisten existierenden elektrischen Verbinder sind mit einem gewindeten hinteren Abschnitt versehen, der ermöglicht, ein abnehmbares hinteres Kupplungsteil zu montieren. Dieses Kupplungsteil, das ein Verbinderezubehör bildet, wird im Allgemeinen "Kabelklemme" genannt, da seine Hauptaufgabe meist das Festhalten der Kabel in unmittelbarer Nähe des Verbinders in einer bestimmten Richtung ist.

Die existierenden hinteren Kupplungsteile umfassen einen Schraubring, der auf den gewindeten hinteren Abschnitt des Verbinders geschraubt wird. Dieser Schraubring trägt in Form von einem oder mehreren Zweigen ein System zu Festhalten der Kabel, gebildet zum Beispiel durch zwei Halbflansche, die mittels Schrauben gegeneinander gepresst werden können. Die Zweige, die den Schraubring mit dem Kabelfesthaltesystem verbinden, sind so geformt, dass sie den Kabeln die gewünschte Richtung geben. So können die Kabel in der Achse des Verbinders festgehalten werden oder entsprechend einer in Bezug auf diese Achse gekrümmten Richtung, zum Beispiel um 45° oder um 90°.

Unabhängig von der ihnen verliehenen Form umfassen alle existierenden hinteren Kupplungsteile einen aus einem Stück gefertigten Ring. Infolgedessen müssen diese Kupplungsteile unbedingt vorher auf die Kabel geschoben werden, also ehe die Enden dieser letzteren an den Verbinder angeschlossen werden. Wird dies vergessen, so müssen sämtliche Kabel des Verbinders wieder von diesem abgeklemmt und dann wieder angeschlossen werden, nachdem das Kupplungsteil auf die Kabel geschoben worden ist. Außer dem Zeitverlust, der mit einer solchen Operation verbunden ist, erhöht sich die Gefahr eines Fehlers bei der Verkabelung.

Ebenso müssen bei jeder Wartungsoperation mit Austausch des Kupplungsteils oder eines Teils von diesem wieder sämtliche Kabel abgeklemmt und anschließend, nach erfolgtem Austausch, wieder festgeklemmt werden. Die Nachteile einer solchen Operation sind dieselben wie wenn die Kabel an den Verbinder angeschlossen worden sind und dabei vergessen wurde, vorher das hintere Kupplungsteil auf die Kabel zu schieben.

Darstellung der Erfindung

Gegenstand der Erfindung ist ein abnehmbares hinteres Kupplungsteil, dessen neuartige Konzeption ermöglicht, es auf einen Verbinder zu montieren, dessen Verkabelung schon durchgeführt worden ist, oder von diesem Verbinder zu demontieren, ohne dass es nötig ist, die Kabel abzuklemmen.

Erfindungskonform erhält man diese Lösung mittels eines abnehmbaren hinteren Kupplungsteils für einen Verbinder mit einem gewindeten hinteren Abschnitt, dadurch gekennzeichnet, dass er umfasst:

- eine erste Teileinheit mit wenigstens zwei gelenkig verbundenen bogenförmigen Ringstücken, die zusammen einen Ring mit einer abgestuften Außenseite bilden;
- eine zweite, reifförmige Teileinheit, gebildet durch wenigstens zwei gelenkig verbundene bogenförmige Reifstücke, die eine Innenseite aufweist, die einen gewindeten vorderen Abschnitt und einen abgestuften hinteren Abschnitt umfasst, jeweils komplementär zu dem gewindeten hinteren Abschnitt der Verbinders und der abgestuften Außenseite des Rings.

Ein solches hinteres Kupplungsstück kann leicht auf einen schon verkabelten oder noch nicht verkabelten Verbinder montiert werden, was ermöglicht, alle Probleme zu lösen, die bei den Kupplungsteilen nach dem Stand der Technik bestehen. Die Montage erfolgt, indem zunächst die erste gelenkige Teileinheit angebracht wird, derart dass die beiden bogenförmigen Ringteilstücke das Kabelbündel umgeben, direkt hinter dem gewindeten hinteren Abschnitt des Verbinders. Anschließend umschließt man diesen

gewindeten hinteren Abschnitt sowie den durch die erste Teileinheit gebildeten gelenkigen Ring gleichzeitig, indem man die zweite gelenkige Teileinheit um diese beiden Elemente herum schließt.

Bei einer bevorzugten Herstellungsform der Erfindung hat der durch die erste gelenkige Teileinheit gebildete Ring eine Vorderseite, die mit Antirotationseinrichtungen versehen ist, die mit komplementären Einrichtungen zusammenwirken können, die auf einer Rückseite des Verbinders ausgebildet sind. Diese Antirotationseinrichtungen können insbesondere einen Zahnkranz umfassen, ausgebildet auf der Vorderseite des Rings.

Bei dieser Ausführungsform der Erfindung hat der abgestufte hintere Abschnitt der Innenfläche der zweiten gelenkigen Teileinheit eine Ringnut, die mit einer ringförmigen Rippe zusammenwirkt, die auf der Außenseite des Rings ausgebildet ist.

Vorzugsweise wird die zweite gelenkige Teileinheit durch zwei halbkreisförmige Reifstücke gebildet, die durch jeweils eines ihrer Enden gelenkig miteinander verbunden sind und die an ihren anderen, entgegengesetzten Enden mittels einer herausnehmbaren, zu den Achsen der genannten Reifstücke parallelen Einrichtung miteinander verbunden werden können. Diese Anordnung erleichtert die Montage und Demontage, insbesondere dann, wenn mehrere Verbinders auf derselben Tafel nebeneinander angeordnet sind.

Die erste gelenkige Teileinheit umfasst außerdem vorteilhafterweise zwei halbkreisförmige Ringstücke, die starr an den ersten Enden von zwei Zweigen befestigt sind, und einen Halbflansch, an dem das entgegengesetzte Ende von wenigstens einem der beiden Zweige angelenkt ist. Je nach Fall können die beiden Zweige an demselben Halbflansch angelenkt sein, oder der eine der beiden Zweige ist an dem Halbflansch angelenkt und der andere Zweig ist starr an diesem befestigt.

Dann sind Kabelklemmeinrichtungen wie etwa ein Halbflansch mittels demontierbarer Befestigungsmittel auf den Halbflansch der ersten gelenkigen Teileinheit montiert.

Schließlich, um jede Relativbewegung zwischen den Stücken des bogenförmigen Rings der ersten gelenkigen Teileinheit zu vermeiden, sind die Enden dieser Ringstücke vorzugsweise von komplementärer Form, so dass sie sich ineinander verschachteln.

Kurzbeschreibung der Zeichnungen

Nun wird beispielartig eine nicht einschränkende, bevorzugte Ausführungsform der Erfindung beschrieben, bezogen auf die beigelegten Zeichnungen:

- die Figur 1 ist eine perspektivische Ansicht, die die beiden gelenkigen Teileinheiten eines abnehmbaren hinteren Kupplungsteils in offener Stellung sowie einen

verkabelten Verbinder zeigt, der mit einem solchen Kupplungsteil versehen werden kann; und

- die Figur 2 ist eine mit der Figur 1 vergleichbare perspektivische Ansicht, die die letzten Schritte der Montage des Kupplungsteils auf den Verbinder zeigt.

Detaillierte Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform

In den Figuren 1 und 2 bezeichnet das Bezugszeichen 10 generell einen Verbinder, auf den ein erfindungsgemäßes abnehmbares hinteres Kupplungsteil montiert werden kann. Wie schon festgestellt wurde, kann das erfindungsgemäße abnehmbare hintere Kupplungsteil bei verschiedenen Verbindertypen benutzt werden, so dass der in den Figuren dargestellte Verbinder 10 nur ein Beispiel ist, das die möglichen Verwendungen des erfindungsgemäßen Kupplungsteils nicht einschränkt.

Bei der dargestellten Ausführungsform ist der Verbinder 10 ein runder elektrischer Multi-Leitungsverbinder, der mittels Schrauben (nicht dargestellt) auf eine Tafel montiert werden kann, die Löcher 12 durchqueren, die in einer Platte 14 vorgesehen sind. Der Verbinder 10 ist in diesem Fall ein ortsfester Verbinder mit zylindrischen Löchern 16 auf seiner Vorderseite, die Kontaktstiften 17 als Sitz dienen können.

Nach einem bekannten Prinzip kann ein beweglicher Verbinder, der Kontaktbuchsen umfasst, direkt gekoppelt werden.

Hinter der Platte 14 hat der Verbinder 10 einen zylindrischen Hohlenschaft 18, auf dem ein Abschnitt 20 mit einem Gewinde versehen ist. Hinter diesem gewindeten Abschnitt 20 hat der zylindrische Hohlenschaft 18 eine Rückseite, in der wenigstens ein dreieckförmiger Zahn 22 ausgebildet ist. Als nicht einschränkendes Beispiel können auf der Rückseite des Hohlschafts 18 drei Zähne 22 vorgesehen werden, wobei diese Zähne dann gleichmäßig um die Achse des Verbinders 10 herum verteilt sind.

Ein Bündel aus Kabeln 24 ist an den Verbinder 10 angeschlossen. Noch genauer wird jedes Kabel 24 elektrisch mit einem Kontaktstift 17 verbunden, der anschließend von hinten nach vorn in eines der zylindrischen Löcher 16 des Verbinders 10 gesteckt wird, das ihm als Sitz dient und aus dem er auf der Vorderseite des Verbinders heraussteht.

In den Figuren 1 und 2 sind auch die hauptsächlichen, das erfindungsgemäße abnehmbare Kupplungsteil bildenden Elemente dargestellt, fähig auf den Verbinder 10 montiert oder von diesem demontiert zu werden, ohne dass eines der Kabel 24 des Bündels von dem Verbinder 10 abgeklammt werden muss.

Das erfindungsgemäße abnehmbare hintere Kupplungsteil umfasst eine erste gelenkige Teileinheit, in den Figuren global mit 26 bezeichnet, und eine zweite gelenkige

Teileinheit, reifförmig und global mit 28 bezeichnet. In der Folge wird jede dieser Teileinheiten detailliert beschrieben.

Die erste gelenkige Teileinheit 26 besteht aus drei Stücken 30a, 30b und 32, wobei jedes der Stücke 30a und 30b an dem Stück 32 mittels einer Achse 34a bzw. 34b angelenkt ist.

Noch genauer umfasst jedes der Stücke 30a und 30b ein halbkreisförmiges Ringstück 36a, 36b und einen Zweig 38a, 38b, von dem ein erstes Ende starr mit dem Teil des halbkreisförmigen Ringstück verbunden ist, das ihm entspricht. Wie die Figuren zeigen, können die Zweige 38a und 38b und die halbkreisförmigen Ringstücke 36a und 36b insbesondere aus einem Stück sein. Bei der dargestellten Ausführungsform sind die Zweige 38a und 38b im Wesentlichen gerade, sind mit den halbkreisförmigen Ringstücken 36a und 36b jeweils in deren Mitte verbunden, und sind parallel zu der Achse des entsprechenden Ringstücks ausgerichtet.

Das dritte Stück 32 der ersten gelenkigen Teileinheit 26 ist ein Halbflansch an dessen Enden die Stücke 30a und 30b angelenkt sind. Noch genauer sind die Stücke 30a und 30b an dem Halbflansch 32 durch die Enden der Zweige 38a und 38b angelenkt, die denen gegenüberstehen, die die halbkreisförmigen Ringstücke 36a und 36b tragen. Die Achsen 34a und 34b sind parallel zueinander ausgerichtet, entsprechend Richtungen, die rechtwinklig zu den Achsen der halbkreisförmigen Ringstücke 36a und 36b sind.

Die oben beschriebene Anordnung ermöglicht, dass die erste gelenkige Teileinheit 26 nach Bedarf entweder eine offene Stellung einnehmen kann, dargestellt in der Figur 1, in der die beiden Stücke 30a und 30b um Achsen 34a und 34b herum auseinandergeschwenkt sind, oder eine geschlossene Stellung, dargestellt in der Figur 2, in der die Stücke 30a und 30b sich aufeinander abstützen mittels den Enden der halbkreisförmigen Ringteile 36a und 36b.

In der offenen Stellung der ersten gelenkigen Teileinheit 26 kann diese auf dem verkabelten Verbinder 10 angebracht werden oder, im Gegenteil, von diesem entfernt werden, wie die Figur 1 zeigt. Hingegen bilden die beiden halbkreisförmigen Ringstücke 36a und 36b in der geschlossenen Stellung der ersten gelenkigen Teileinheit 26 einen Ring, der das Kabelbündel 24 vollständig umgibt, hinter der Rückseite des zylindrischen Hohlraums 18 des Verbinders 10.

Um Relativverschiebungen zwischen den Enden der beiden halbkreisförmigen Ringstücke 36a und 36b zu vermeiden, wenn die erste gelenkige Teileinheit 26 in ihrer geschlossenen Stellung ist, haben die sich gegenüberstehenden Enden dieser Ringstücke komplementäre Formen, so dass sie sich ineinander verschachteln. Die Enden des Stücks

36a umfassen jeweils einen Vorsprung 48a und eine Vertiefung 50a, während die entsprechenden Enden des Stücks 36b eine Vertiefung (in den Figuren nicht sichtbar) und einen Vorsprung 48b umfassen.

Wenn die erste gelenkige Teileinheit 26 ihre in der Figur 2 dargestellte geschlossene Stellung einnimmt, hat der dann durch die beiden Ringstücke 36a und 36b gebildete Ring auf seiner Vorderseite Antirotationseinrichtungen, gebildet durch einen Zahnkranz 52. Noch genauer wird dieser Zahnkranz 52 durch dreieckförmige Zähne gebildet, die komplementär sind zu den Zähnen 22 auf der Rückseite des zylindrischen Hohlschafts 18 des Verbinders 10. Diese dreieckförmigen Zähne sind auf der Vorderseite jedes der halbkreisförmigen Ringstücke 36a und 36b vorgesehen.

Die Antirotationseinrichtungen, gebildet durch den Zahnkranz 52, wirken also zusammen mit den durch die Zähne 22 gebildeten komplementären Einrichtungen, um die erste gelenkigen Teileinheit 26 gegen Verdrehung in Bezug auf den Verbinder 10 zu sichern, wenn diese erste gelenkige Teileinheit ihre Verschlussstellung einnimmt und wenn sie von der zweiten gelenkigen Teileinheit 28 gegen die Rückseite des Hohlschafts 18 gedrückt wird, wie dargestellt in der Figur 2.

Wenn die erste gelenkige Teileinheit 26 ihre in der Figur 2 dargestellte Verschlussstellung einnimmt, weist der durch die beiden halbkreisförmigen Ringstücke 36a und 36b gebildete Ring auf seiner Außenseite eine ringförmige Rippe 54 auf. Diese ringförmige Rippe 54 verleiht der Außenseite des Rings einen stufenförmigen Querschnitt, der, wie man später sehen wird, die beiden Teileinheiten 28 und 26 gegen eine Relativverschiebung sichert, dabei aber eine Relativdrehung zulässt, wenn diese beiden Teileinheiten sich in Verschlussstellung befinden. Die ringförmige Rippe 54 besteht aus zwei Teilen, die jeweils auf einem der beiden halbkreisförmigen Ringstücke 36a und 36b vorgesehen sind.

In der Folge wird die reifförmige zweite gelenkige Teileinheit 28 detailliert mit Bezug auf die Figuren beschrieben.

Bei der dargestellten Ausführungsform wird diese zweite gelenkige Teileinheit 28 durch zwei halbkreisförmige Reifstücke 56a und 56b gebildet, die mittels einer Achse 58 an ihren Enden gelenkig verbunden sind, die parallel ist zu den Achsen von jedem von diesen beiden Stücken. Diese Anordnung ermöglicht der zweiten gelenkigen Teileinheit 28, je nach Bedarf entweder eine offene Stellung einzunehmen, dargestellt in den Figuren, die ihre Montage oder Demontage ermöglicht, oder eine geschlossene Stellung (nicht dargestellt), in der die zweite gelenkige Teileinheit 28 einen Reif bildet.

Wenn sie die geschlossene Stellung einnimmt, umgibt die zweite gelenkige Teileinheit den hinteren Teil des Verbinders 10 und den vorderen Teil der ersten gelenkigen Teileinheit 26, indem sie beide überragt. Noch genauer umgibt die zweite gelenkige Teileinheit 28 dann zugleich den gewindeten hinteren Abschnitt 20, ausgebildet auf dem zylindrischen Hohlenschaft 18 des Verbinders 10, und die stufenförmige Außenseite 54 des Rings, gebildet durch die beiden halbkreisförmigen Teilstücke 36a und 36b der ersten gelenkigen Teileinheit 26.

Um der zweiten, reifförmigen Teileinheit 28 zu ermöglichen, jeweils mit dem gewindeten hinteren Abschnitt 20 und mit der stufenförmigen Außenseite 54 zusammenzuwirken, hat diese zweite gelenkige Teileinheit auf ihrer Innenseite einen gewindeten vorderen Abschnitt 60 und einen stufenförmigen hinteren Abschnitt, realisiert mittels einer Ringnut 62, wenn sie sich in Verschlussstellung befindet. Der gewindete vordere Abschnitt 60 und die Ringnut 62 sind jeweils in jedem der beiden halbkreisförmigen Reifstücke 56a und 56b vorgesehen, wie insbesondere in der Figur 1 dargestellt. Noch genauer ist der gewindete vordere Abschnitt komplementär zu dem gewindeten hinteren Abschnitt 20 des Verbinders, und der hintere stufenförmige Abschnitt 62 ist komplementär zu stufenförmigen Außenseite 54 des durch die erste gelenkige Teileinheit 26 gebildeten Rings, wenn er in Verschlussstellung ist.

Dank der oben beschriebenen Anordnung und wenn die zweite, reifförmige Teileinheit 28 geschlossen ist und zugleich den hinteren Teil des Verbinders 10 und den vorderen Teil der ersten gelenkigen Teileinheit 26 umgibt, greifen der vordere gewindete Teil 60 und der hintere gewindete Teil 20 ineinander, und die ringförmige Rippe 54 sitzt in der Ringnut 62. Es ist dann möglich, die zweite gelenkige Teileinheit 28 um die Achse des Verbinders zu drehen, um sie drauf- oder herunterzuschrauben, ohne dabei die erste gelenkige Teileinheit 26 in Drehung zu versetzen. Das Zusammenwirken zwischen der Nut 62 und der Rippe 54 ermöglicht nämlich eine Relativdrehung zwischen den beiden Teileinheiten. Hingegen verbindet dieses Zusammenwirken die beiden Teileinheiten bei einer Verschiebung parallel zur Achse des Verbinders. Wenn man also die zweite gelenkige Teileinheit 28 in ihrer Verschlussstellung auf den gewindeten hinteren Teil 20 schraubt, wird der Zahnkranz 52 gegen die Zähne 22 gedrückt und die erste gelenkige Teileinheit 26 ist dann fest mit dem Verbinder 10 verbunden.

Um das Drauf- und Herunterschrauben der zweiten gelenkigen Teileinheiten 28 in ihrer Verschlussstellung zu erleichtern, ist deren Außenseite vorteilhafterweise gerieft bzw. gerändelt oder mit Anflachungen versehen.

Wie dargestellt in den Figuren 1 und 2, sind die der Gelenkachse 58 entgegengesetzten Enden der beiden halbkreisförmigen Reifstücke 56a und 56b vorgesehen, um durch ein demontierbares Teil wie zum Beispiel eine Schraube 64 miteinander verbunden zu werden. Diese Schraube 64 ist vorzugsweise parallel zu den Achsen der halbkreisförmigen Reifstücke 56a und 56b ausgerichtet, das heißt parallel zu der Achse des Verbinders, wenn die zweite gelenkige Teileinheit 28 in Verschlussstellung ist und um das hintere Ende des Verbinders und das vordere Ende der ersten gelenkigen Teileinheit 26 herum angebracht ist. Dieses Merkmal ermöglicht, die Montage und die Demontage der zweiten gelenkigen Teileinheit 28 selbst dann durchzuführen, wenn der Verbinder 10 in einer Zone mit sehr beengten Verhältnissen und insbesondere zwischen anderen Verbindern angeordnet ist.

Bei der insbesondere in der Figur 2 dargestellten Ausführungsform, trägt der Halbflansch 32 abnehmbare Kabelklemmeinrichtungen, in diesem Fall gebildet durch einen zweiten Halbflansch 66. Dieser zweite Halbflansch 66 ist vorgesehen, um durch demontierbare Befestigungseinrichtungen, in diesem Fall zwei Schrauben 68, auf den Halbflansch 32 montiert zu werden. Die Schrauben 68 durchqueren Löcher, die am Ende des zweiten Halbflansches 66 vorgesehen sind und dringen dann in Innengewinde ein, die in den Achsen 34a und 34b vorgesehen sind, mittels denen die Stücke 30a und 30b an dem Halbflansch 32 angelenkt sind.

Jede der Teileinheiten 26 und 28 wird in der Fabrik zusammengebaut. Zu diesem Zweck werden die Achsen 34a und 34b sowie die Achse 58 vorteilhafterweise durch Rohmieten gebildet.

Um das erfindungsgemäße abnehmbare hintere Kupplungsteil anzubringen, montiert man zunächst die erste gelenkige Teileinheit 26. Zu diesem Zweck versetzt man diese erste gelenkige Teileinheit in die in der Figur 1 dargestellte offene Stellung, so dass der Halbflansch 32 am Kabelbündel 24 anliegt und die beiden halbkreisförmigen Ringstücke 36a und 36b sich hinter dem zylindrischen Hohlenschaft 18 des Verbinders 10 befinden. Die erste gelenkige Teileinheit 26 wird dann in ihre Verschlussstellung gebracht, wie dargestellt in der Figur 2, so dass der durch die beiden Stücke 36a und 36b gebildete Ring das Kabelbündel 24 umgibt, unmittelbar hinter dem zylindrischen Hohlenschaft 18.

Dann bringt man die zweite gelenkige Teileinheit 28, ausgehend von der Stellung der Figur 1, so an, dass die ringförmige Rippe 54 des einen der beiden halbkreisförmigen Reifstücke 56a und 56b der ersten gelenkigen Teileinheit 26 in der Ringnut 62 der Teileinheit 28 sitzt und ebenso die Gewinde des vorderen gewinkelten Abschnitts 60 der

Teileinheit 28 und des hinteren gewindeten Abschnitts 20 des Verbinders ineinandergreifen, wie dargestellt in der Figur 2.

Die zweite gelenkige Teileinheit 28 wird dann geschlossen, indem man das zweite halbkreisförmige Reifstück zuklappt, so dass der hintere gewindete Abschnitt 20 des Verbinders und die ringförmige Rippe 54 der ersten gelenkigen Teileinheit 26 vollständig umschlossen sind. Die zweite gelenkige Teileinheit 28 wird dann in dieser geschlossenen Stellung mittels der Schraube 64 verriegelt.

Um die Montage des Kupplungsteils zu beenden, wird der durch die zweite gelenkige Teileinheit 28 gebildete Ring dann solange auf den hinteren gewindeten Abschnitt 20 des Verbinders 10 draufgeschraubt, bis der Zahnkranz 52 ganz an den Zähnen 22 anliegt.

Wenn das abnehmbare hintere Kupplungsteil benutzt wird, um das Kabelbündel festzuhalten, wie in dem beschriebenen Beispiel, wird nun der zweite Halbflansch 66 mittels der Schrauben 68 auf dem ersten Halbflansch 32 festgespannt. Das Kabelbündel 24 ist dann eingeklemmt zwischen den beiden Halbflanschen 32 und 66.

Wenn bei Wartungsarbeiten das abnehmbare hintere Kupplungsteil ganz oder teilweise ersetzt werden muss, kann es demontiert werden, indem man die oben beschriebenen Operationen in umgekehrter Reihenfolge ausführt, wieder ohne Abklemmen der Kabel.

Wie schon wiederholt festgestellt wurde, ist die Erfindung nicht auf die oben mit Bezug auf die Figuren 1 und 2 beschriebene Ausführungsform beschränkt.

So kann die Funktion des erfindungsgemäßen abnehmbaren hinteren Kupplungsteils eine andere sein als die oben beschriebene, nämlich zum Beispiel eine Abdichtungsfunktion. Die die Abdichtung sichernden Organe werden dann von der ersten gelenkigen Teileinheit getragen, genau so wie die Organe zum Festhalten des Kabelbündels in dem beschriebenen Beispiel.

Außerdem kann diese Funktion in dem Fall, wo das abnehmbare hintere Kupplungsteil dazu dient, das Kabelbündel festzuhalten, auch durch Einrichtungen mit Formen ausgeübt werden, die sich von denen unterscheiden, die oben beschrieben wurden. So können zum Festhalten der Kabel Verkabelungsbänder bzw. -ringe, Wärmeschrumpfhülsen, usw. benutzt werden. Zudem kann die Ausrichtung zwischen diesen Einrichtungen zum Festhalten des Kabelbündels und der Achse des Verbinders von der beschriebenen coaxialen Ausrichtung abweichen. So kann das Kabelbündel zum Beispiel in Bezug auf die Achse des Verbinders unter 45° oder 90° ausgerichtet werden, indem man den Zweigen 38a und 38b gekrümmte Formen verleiht.

Schließlich können die verschiedenen beschriebenen Einrichtungen, insbesondere zur Sicherung der ersten gelenkigen Teileinheit gegen Verdrehung in Bezug auf den Verbinder und zur Sicherstellung der Drehverbindung zwischen den beiden gelenkigen Teileinheiten, durch irgendwelche äquivalenten Einrichtungen ersetzt werden. Ebenso können die den beiden Teileinheiten verliehenen Formen, insbesondere die Anzahl der sie bildenden halbkreisförmigen Stücke oder Teile modifiziert werden, ohne den Rahmen der Erfindung zu verlassen. So kann, anstatt beide an dem Halbflansch 32 anzulenken, einer der beiden Zweige 38a, 38b starr an diesem befestigt sein, was ermöglicht, durch das Entfallen eines Gelenks, die Herstellungskosten zu senken.

EP 98 950 168.9

AEROSPATIALE ...

PATENTANSPRÜCHE

1. Abnehmbares hinteres Kupplungsteil für einen Verbinder (10), das einen gewindeten hinteren Abschnitt (20) aufweist,

dadurch gekennzeichnet, dass es umfasst:

- eine angelenkte erste Teileinheit (26), die wenigstens zwei bogenförmige Ringstücke (36a, 36b) umfasst, die geeignet sind, einen Ring mit einer abgestuften Außenfläche (54) zu bilden;
- eine gelenkige reifförmige zweite Teileinheit (28), gebildet durch wenigstens zwei bogenförmige Reifstücke (56a, 56b), die eine Innenfläche aufweist, die einen gewindeten vorderen Abschnitt (60) und einen abgestuften hinteren Abschnitt (62) umfasst, jeweils komplementär zu dem gewindeten hinteren Abschnitt (20) des Verbinders und der abgestuften Außenfläche (54) des Rings.

2. Kupplungsteil nach Anspruch 1, bei dem der durch die erste angelenkte Teileinheit (26) gebildete Ring eine Vorderseite aufweist, die mit Antirotationseinrichtungen (52) versehen ist, die mit komplementären Einrichtungen (22) zusammenwirken können, die auf einer Rückseite des Verbinders (10) ausgebildet sind.

3. Kupplungsteil nach Anspruch 2, bei dem die Antirotationseinrichtungen einen Zahnkranz (52) umfassen, ausgebildet auf der Vorderseite des Rings.

4. Kupplungsteil nach einem der vorangehenden Ansprüche, bei dem der hintere abgestufte Querschnitt der Innenfläche der zweiten gelenkigen Teileinheit (28) eine Ringnut (62) aufweist, die mit einer ringförmigen Rippe (54) zusammenwirken kann, ausgebildet auf der Außenseite des Rings.

5. Kupplungsteil nach einem der vorangehenden Ansprüche, bei dem die gelenkige zweite Teileinheit (28) durch zwei halbkreisförmige Reifstücke (56a, 56b) gebildet wird, die mit jeweils einem ihrer Enden gelenkig miteinander verbunden sind und deren andere, entgegengesetzte Enden mittels einer herausnehmbaren, zu den Achsen der genannten Reifstücke parallelen Einrichtung (64) miteinander verbunden werden können.

6. Kupplungsteil nach einem der vorangehenden Ansprüche, bei dem die angelenkte erste Teileinheit (26) zwei halbkreisförmige Ringstücke (36a, 36b) umfasst, die starr an ersten Enden von zwei Zweigen (38a, 38b) befestigt sind, und einen Halbflansch (32), an dem das entgegengesetzte Ende von wenigstens einem der beiden Zweige angelenkt ist.

7. Kupplungsteil nach Anspruch 6, bei dem beide Zweige (38a, 38b) an dem Halbflansch (32) angelenkt sind.

8. Kupplungsteil nach Anspruch 6, bei dem der eine der beiden Zweige (38a, 38b) an dem Halbflansch (32) angelenkt ist und der andere Zweig starr an diesem befestigt ist.

9. Kupplungsteil nach einem der Ansprüche 6 bis 8, bei dem Kabelklemmeinrichtungen (66) mittels demontierbarer Befestigungsmittel (68) auf den Halbflansch (32) montiert sind.

10. Kupplungsteil nach Anspruch 9, bei dem die Kabelklemmeinrichtungen einen zweiten Halbflansch (66) umfassen.

11. Kupplungsteil nach einem der vorangehenden Ansprüche, bei dem die kreisbogenförmigen Ringstücke (36a, 36b) der angelenkten ersten Teileinheit (26) Enden (48a, 50a, 48b) mit komplementären Formen aufweisen, die ineinander gesteckt werden können.

08.04.02

EP 98 950 168.9

1/2

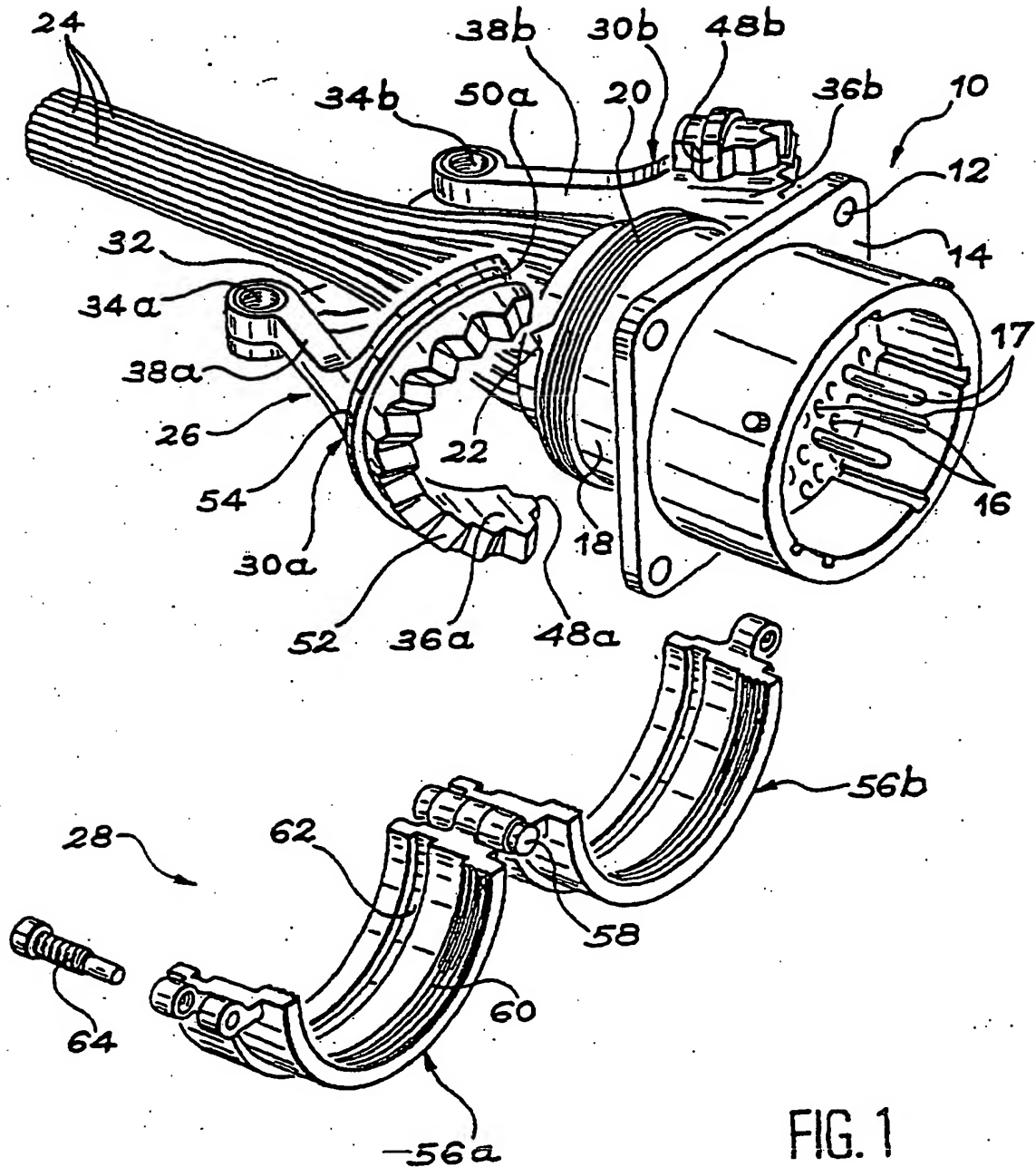


FIG. 1

08.04.02

2/2

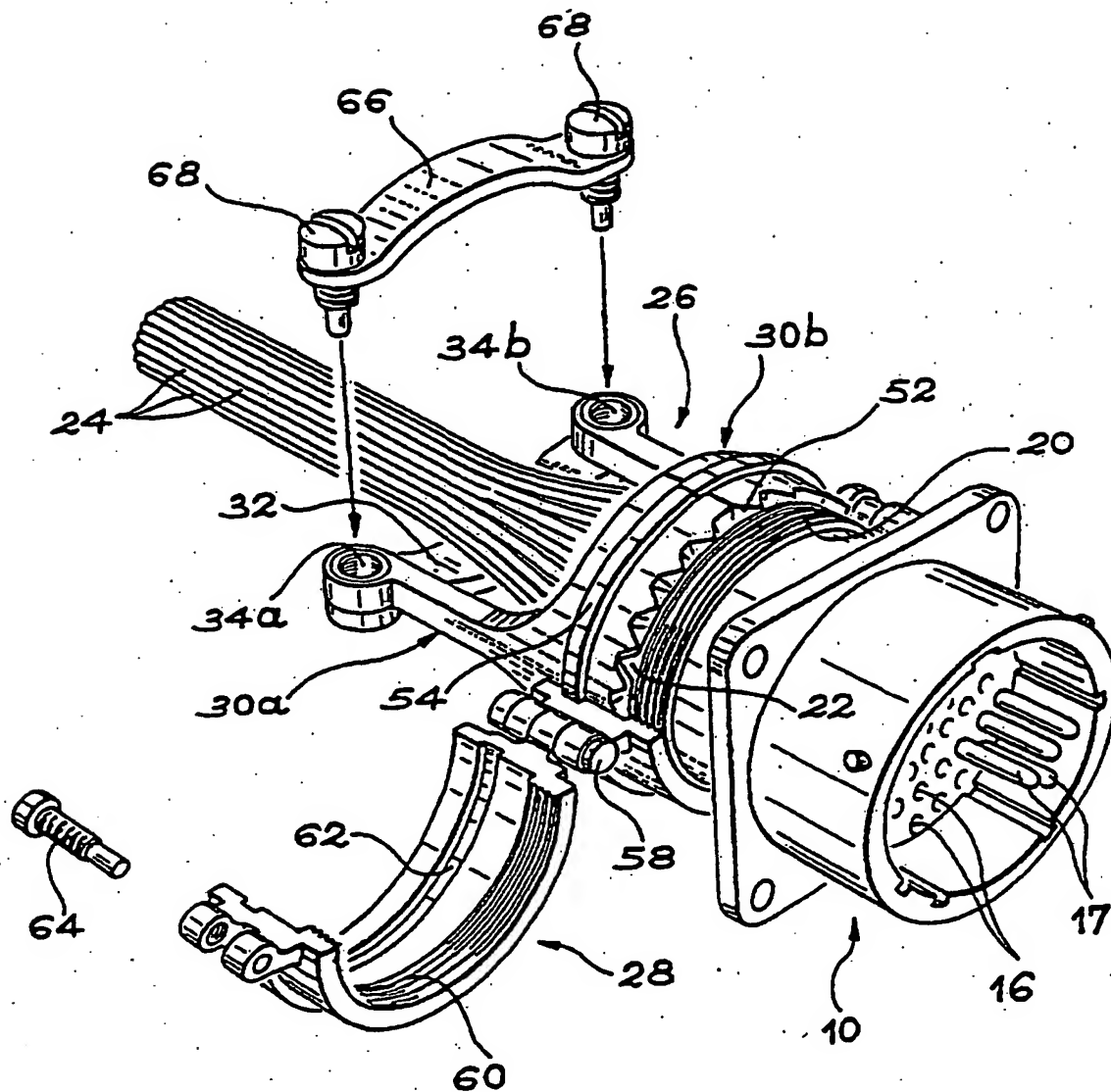


FIG. 2